

分支循环流程控制

目录

◆ 分支

◆ 循环

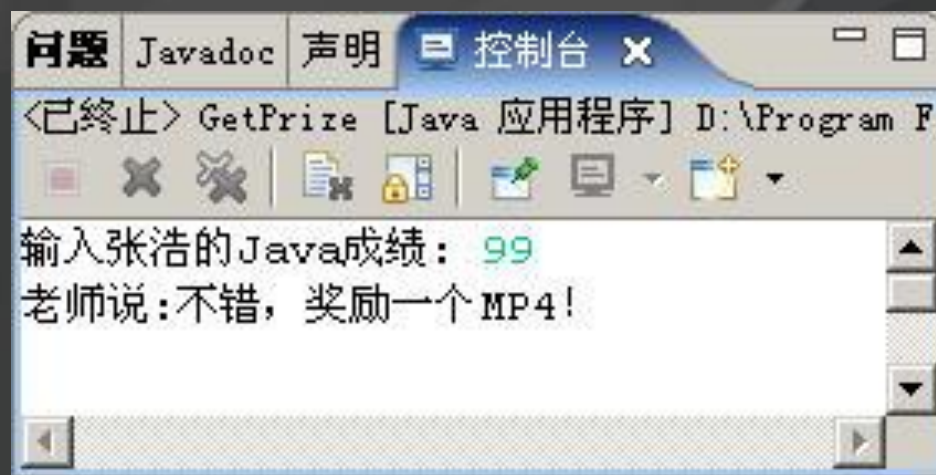
◆ 方法

◆ 递归

分支语句



- ▶ 如果张浩的Java考试成绩大于98分，张浩就能获得一个MP4作为奖励



使用if选择结构可以解决

分支语句 - if

- 问题：如果张浩的Java考试成绩大于98分，张浩就能获得一个MP4作为奖励



基本的if选择结构

```
if ( 条件 ) {
```

结果必须是布尔值

```
//代码块
```

只有一条语句时，建议不省略{ }

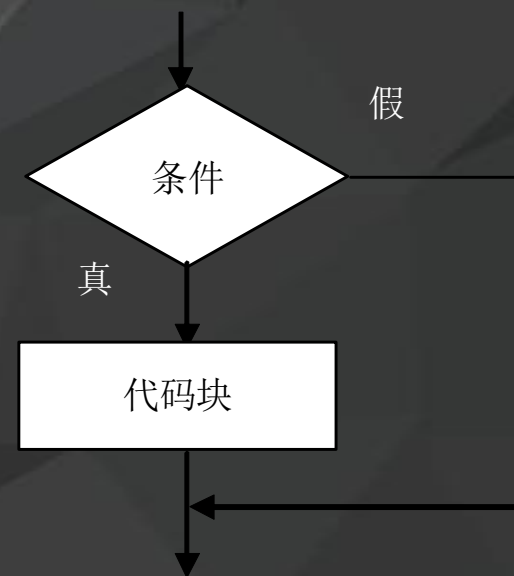
```
}
```

if选择结构是根据条件判断之后再做处理

```
if (张浩的Java考试成绩 > 90 ) {
```

```
    获得一个MP4作为奖励；
```

```
}
```



分支语句 - if

- ▶ 问题：如果张浩的Java考试成绩大于98分，张浩就能获得一个MP4作为奖励



```
public class GetPrize {
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        int score = 92;    //张浩的Java成绩
```

```
        if ( score > 90 ) {           //判断是否大于90分
```

```
            System.out.println("老师说:不错，奖励一个MP4！");
```

```
        }
```

```
    }
```

“老师说：不错，奖励一个MP4!”

示例



```
import java.util.Scanner;

public class GetPrize {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner input = new Scanner(System.in);

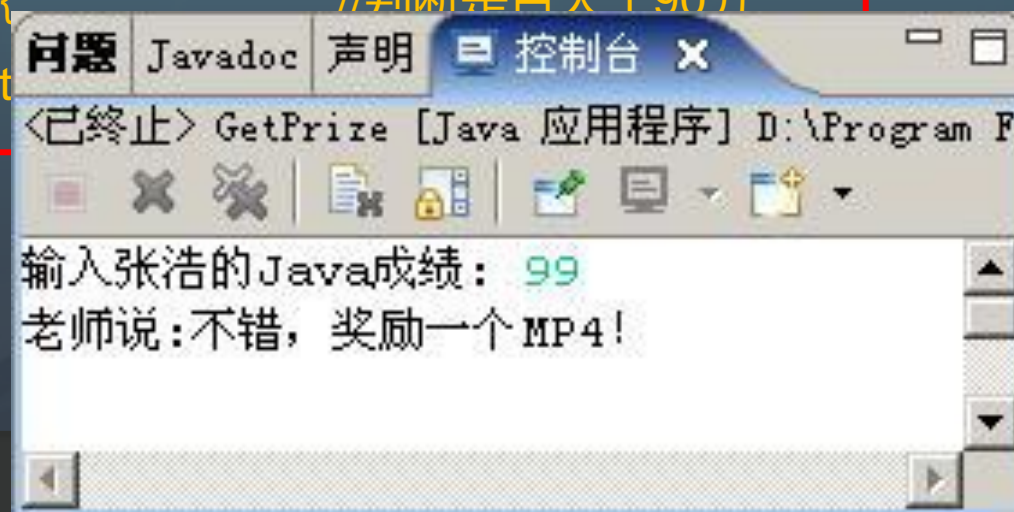
        System.out.print("输入张浩的Java成绩: "); //提示输入Java成绩

        int score = input.nextInt(); //从控制台获取张浩的Java成绩

        if ( score > 90 ) { //判断是否大于90分
            System.out.print("老师说:不错, 奖励一个MP4!");
        }

    }

}
```



分支语句 - 多条件if



张浩Java成绩大于98分，而且音乐成绩大于80分，老师奖励他；或者Java成绩等于100分，音乐成绩大于70分，老师也奖励他

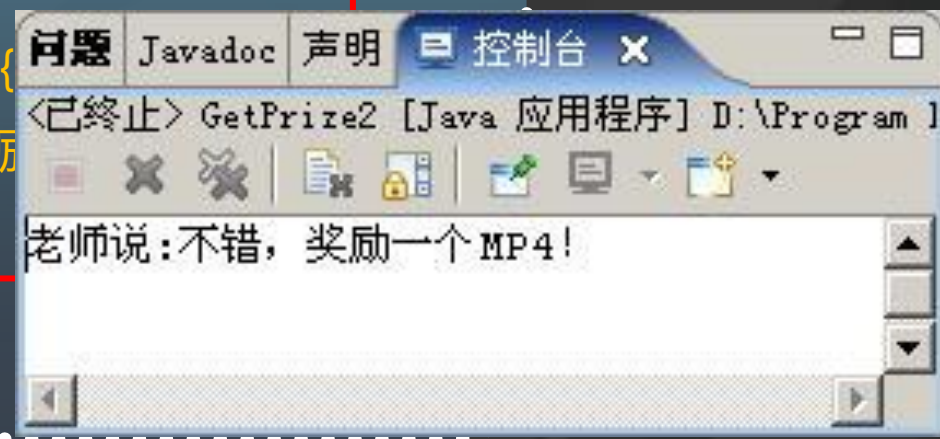
使用逻辑运算符

```
score1 > 98 && score2 > 80 || score1 == 100 && score2 > 70
```

```
( score1 > 98 && score2 > 80 ) || ( score1 == 100 && score2 > 70 )
```


问题：张浩Java成绩大于98分，而且音乐成绩大于80分，老师奖励他；或者Java成绩等于100分，音乐成绩大于70分，老师也奖励他；

```
public class GetPrize2 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int score1 = 100; // 张浩的Java成绩  
        int score2 = 72; // 张浩的音乐成绩  
        if ( ( score1 > 98 && score2 > 80 )  
            || ( score1 == 100 && score2 > 70 ) ) {  
            System.out.println("老师说:不错，奖励一个MP4！");  
        }  
    }  
}
```



分支 - if...else..



- 如果张浩Java考试成绩大于98分，老师就奖励他一个MP4，否则老师就罚他进行编码

使用两个基本if选择结构

使用if-else选择结构实现

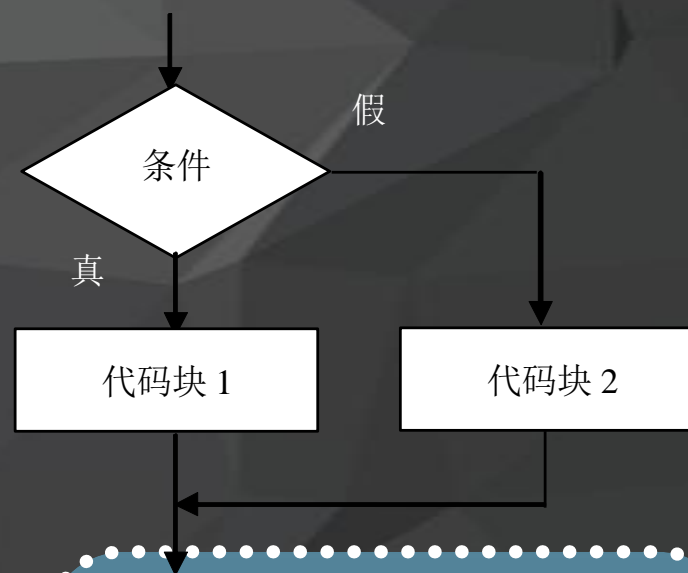
```
if (score > 98) {  
    System.out.println("老师说:不错，奖励一个MP4！");  
}  
  
if (score <= 98) {  
    System.out.println("老师说:惩罚进行编码！");  
}
```

分支 - if...else..

- 问题：如果张浩Java考试成绩大于98分，老师就奖励他一个MP4，否则老师就罚他进行编码



if-else选择结构



```
if ( 条件 ) {  
    //代码块1  
}else {  
    //代码块2  
}
```

结合问题



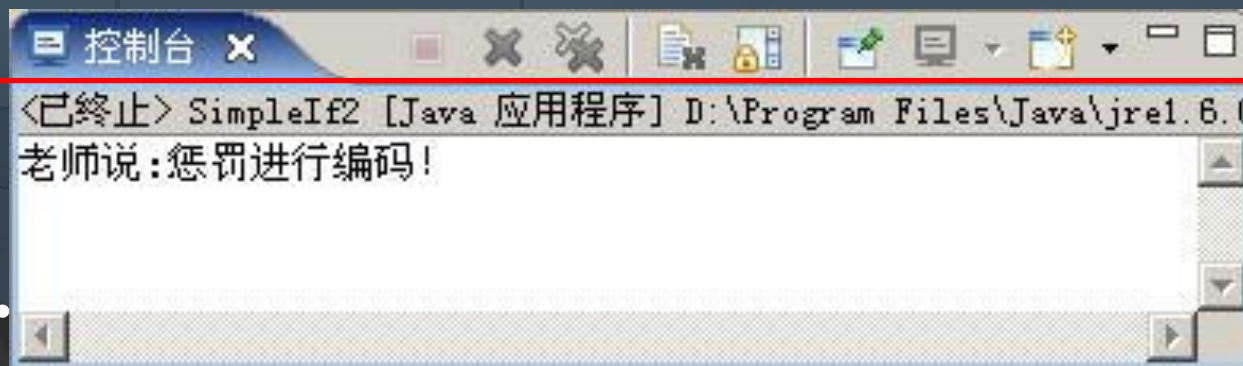
```
if (张浩Java成绩 > 98 ) {  
    奖励一个MP4 ;  
}else {  
    惩罚进行编码 ;  
}
```

分支 - if...else..



示例 ○ 使用if-else选择结构代码实现

```
public class SimpleIf2 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int score = 91; // 张浩的Java成绩  
  
        if (score > 98) {  
            System.out.println("老师说:不错, 奖励一个MP4!");  
        } else {  
            System.out.println("老师说:惩罚进行编码!");  
        }  
    }  
}
```



案例练习



用户输入两个数 a 、 b 。

如果 a 能被 b 整除 或 $a+b$ 大于1000，则输出 a ；否则输出 b ；

案例练习



找出错误并更正

条件结果必须是布尔值

```
int age = 10 ;
```

```
if(age == 20)
```

```
System.out.println("年龄是20岁");
```

```
}
```



输出结果是什么？

老师说:不错，奖励一个MP4！
老师说:一直到学会为止！

注意大括号的使用

```
int score = 100 ;
```

```
if (score > 98) {
```

```
    System.out.println("老师说:不错，奖励一个MP4！");
```

```
}
```

```
else {
```

```
    System.out.println("老师说:惩罚进行编码！");
```

```
    System.out.println("老师说:一直到学会为止！");
```

```
}
```

1. 设定年龄和性别变量(age和sex), 如果年龄够7岁, 或者年龄够5岁并且性别是'男', 就可以搬动桌子;
2. 设定个数变量(number)用来保存奶奶买的坏鸡蛋数量, 如果数量小于5个的话就输出"忍了! 吃掉算了!", 否则输出"退货"
3. 从键盘输入一个整数, 判断是否能被3或者被5整除。能的话输出: "该数是3或5的倍数", 否则输出: "该数不能被3或5中的任何一个数整除"
4. 从键盘分别输入两个数, 保存在变量a和b中, 如果a能被b整除或者a加b大于100, 则输出a, 否则输出b。

分支语句 - 多重if



问题

对学员的结业考试成绩评测

- 成绩 ≥ 90 : 优秀
- 成绩 ≥ 80 : 良好
- 成绩 ≥ 60 : 中等
- 成绩 < 60 : 差



分析

将成绩分成几个连续区间判断。使用单个if选择结构无法完成，使用多个if选择结构很麻烦

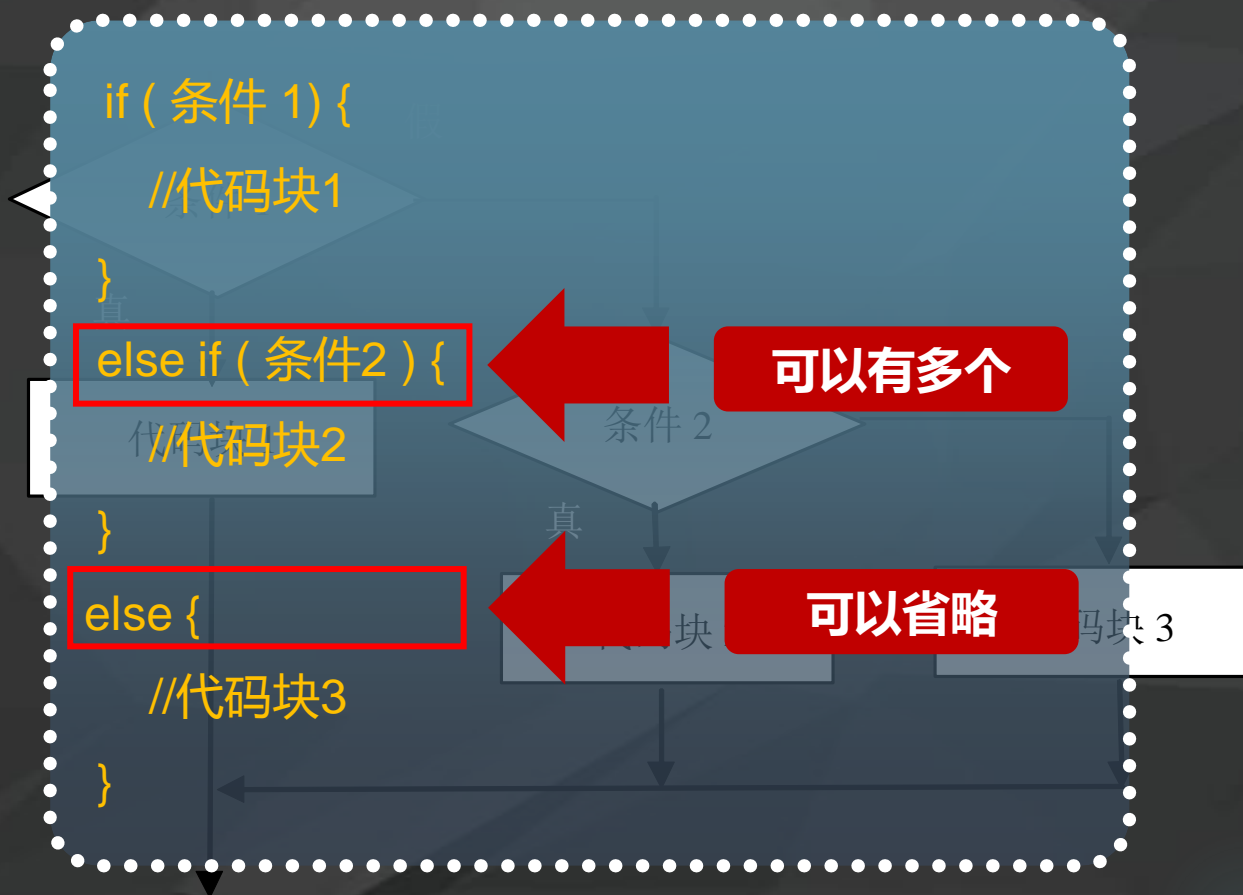


使用多重if选择结构

分支语句 - 多重if结构



○ 多重if选择结构



分支语句 - 多重if结构

► 问题：对学员的结业考试成绩评测；

成绩 ≥ 90 : 优秀、 成绩 ≥ 80 : 良好、 成绩 ≥ 60 : 中等、
成绩 < 60 : 差

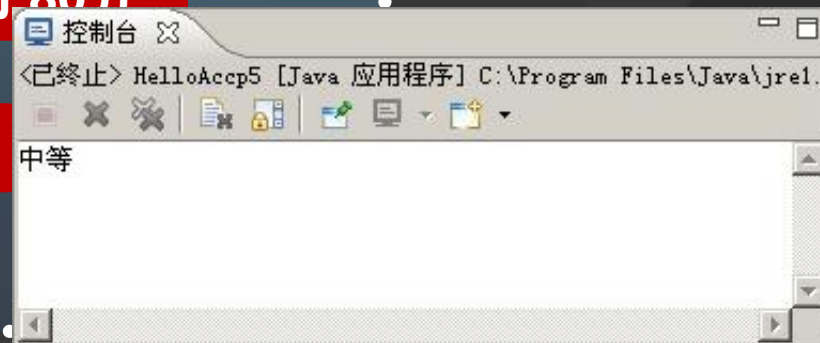
```
int score = 70; //考试成绩
if ( score >= 90 ) {
    System.out.println("优秀");
} else if (score >= 80 ) {
    System.out.println("良好");
} else if (score >= 60 ) {
    System.out.println("中等");
} else {
    System.out.println("差");
}
```

大于等于90分

大于等于80分，小于90分

大于等于60分，小于80分

小于60分





- 我想买车，买什么车决定于我在银行有多少存款
 - 如果我的存款超过500万，我就买凯迪拉克
 - 否则，如果我的存款超过100万，我就买帕萨特
 - 否则，如果我的存款超过50万，我就买依兰特
 - 否则，如果我的存款超过10万，我就买奥托
 - 否则，我买捷安特

◆ 多重if案例 - 代码实现



○ 使用多重if选择结构，代码实现

```
int money = 52; // 我的存款，单位：万元
if (money >= 500) {
    System.out.println("太好了，我可以买凯迪拉克");
} else if (money >= 100) {
    System.out.println("不错，我可以买辆帕萨特");
} else if (money >= 50) {
    System.out.println("我可以买辆依兰特");
} else if (money >= 10) {
    System.out.println("至少我可以买个奥托");
} else {
    System.out.println("看来，我只能买个捷安特了");
}
```

各个条件的顺序可以
任意排列吗？

练习

1. 根据收到压岁钱的数目决定如何花费。若压岁钱的数目大于1000就捐助失学儿童，如果小于1000但大于500则购买航模，如果在500以下就购买百科全书。
2. 根据小明的考试成绩，家长给她不同的奖励，若成绩大于等于90，父亲给她买辆车；若成绩大于等于80，母亲给她买台笔记本电脑；若成绩大于等于60，母亲给她买部手机；若在60分以下，则没有礼物。

案例分解练习



▶ 训练要点：

- ▶ 嵌套if选择结构

▶ 需求说明：

- ▶ 普通顾客购物满100元打9折；会员购物打8折；
会员购物满200元打7.5折

▶ 实现思路：

- ▶ 1、外层判断是否是会员
- ▶ 2、内层判断是否达到相应打折要求

▶ 难点：

- ▶ 嵌套if选择结构

C:\Windows\system32\cmd.exe

请输入金额：572

请选择：(1)是会员 (2)不是会员

1

429.0

◆ If嵌套使用练习



▶ 需求说明：

- ▶ 从键盘输入您所购买商品的价格和是否为会员以及会员积分
- ▶ 非会员, 9.5折
- ▶ 会员将根据积分的不同享受不同的折扣，输出会员应该获得的折扣
- ▶ 会员将根据积分的不同享受不同的折扣，输出商品打折后的价格

会员积分x	折 扣
$x < 2000$	9折
$2000 \leq x < 4000$	8折
$4000 \leq x < 8000$	7折
$x \geq 8000$	6折

分支语句 - switch

switch选择结构

语法



switch (表达式) {

计算表达式的值

✓ case 常量 1:
语句;
break;

如果等于常量1

✓ case 常量 2:
语句;
break;

如果等于常量2

.....

✓ default:
语句;

如果没有找到匹配的值

}



○ 韩嫣参加计算机编程大赛

- 如果获得第一名，将参加麻省理工大学组织的1个月夏令营
- 如果获得第二名，将奖励惠普笔记本电脑一部
- 如果获得第三名，将奖励移动硬盘一个
- 否则，不给任何奖励



○ 该问题属于等值判断

○ 解决方法：

- 使用多重if选择结构实现
- 使用switch选择结构解决

switch案例 - 代码实现



使用switch选择结构，代码实现问题

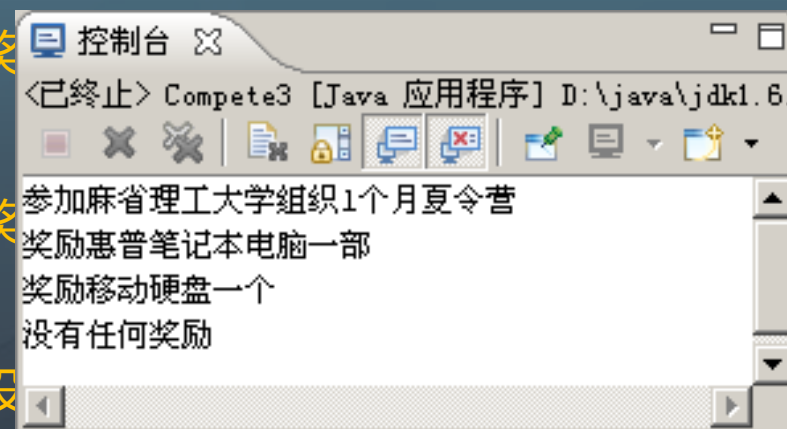
```
• int mingCi = 1;
• switch (mingCi) {
•     case 1: 第一名的情况下
•         System.out.println("参加麻省理工大学组织的1个月夏令营");
•         break;
•     case 2: 第二名的情况下
•         System.out.println("奖励惠普笔记本电脑一部");
•         break;
•     case 3: 第三名的情况下
•         System.out.println("奖励移动硬盘一个");
•         break;
•     default: 其他情况下
•         System.out.println("没有任何奖励 ");
• }
```

switch案例 - 常见错误



```
• int mingCi = 1;  
• switch (mingCi){  
•     case 1:  
•         System.out.println("参加麻省理工大学组织的1个月夏令  
营");  
•     case 2:  
•         System.out.println("奖励惠普笔记本电脑一部");  
•     case 3:  
•         System.out.println("奖励移动硬盘一个");  
•     default:  
•         System.out.println("没有任何奖励");  
• }
```

输出结果是什么？



如果需要每个case执行完后跳出，
在每个case后不要忘记写break;

switch案例 - 常见错误



```
• int mingCi = 1;
• switch (mingCi){
•     case 1:
•         System.out.println("参加麻省理工大学组织的1个月夏令营");
•     };
•     case 2:
•         System.out.println("奖励惠普笔记本电脑一部");
•     case 2:
•         System.out.println("奖励移动硬盘一个");
•     default:
•         System.out.println("没有任何奖励 ");
• }
```

case后面的常量必须各不相同

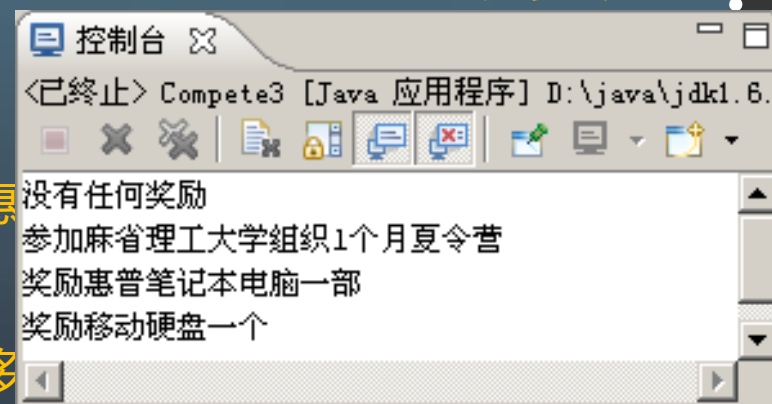
代码错误

switch案例 - 常见错误



```
int mingCi = 6;  
switch (mingCi){  
    default:  
        System.out.println("没有任何奖励 ");  
    case 1:  
        System.out.println("参加麻省理工大学组织的1个月夏令营");  
    case 2:  
        System.out.println("奖励惠普笔记本电脑一部");  
    case 3:  
        System.out.println("奖励移动硬盘一个");  
}
```

输出结果是什么？



default块顺序可以变动，但要注意其执行顺序。
通常，default块放在末尾，也可以省略

switch案例 - 常见错误



```
• String day = "星期一";  
• switch (day){  
•     case "星期一":  
•         System.out.println("星期一：青菜 ");  
•         break;  
•     case "星期二":  
•         System.out.println("星期二：鱼 ");  
•         break;  
•     .....  
•     default:  
• }
```

switch后面小括号中表达式的
值必须是整型或字符型

代码错误



- 张三为他的手机设定了自动拨号
 - 按1：拨爸爸的号
 - 按2：拨妈妈的号
 - 按3：拨爷爷的号
 - 按4：拨奶奶的号

C:\Windows\system32\cmd.exe

```
按1：拨爸爸的号
按2：拨妈妈的号
按3：拨爷爷的号
按4：拨奶奶的号
请输入：
3
正在拨出爷爷的号
```



需求说明：

综合运用嵌套if选择结构、switch选择结构、多重if选择结构进行实现商品换购功能

```
控制台 x
<已终止> ConsumeSavePlan [Java 应用程序] D:\Program Files\Java\
请输入消费金额: 250
是否参加优惠换购活动:
1: 满50元, 加2元换购百事可乐饮料1瓶
2: 满100元, 加3元换购500ml可乐一瓶
3: 满100元, 加10元换购5公斤面粉
4: 满200元, 加10元可换购1个苏泊尔炒菜锅
5: 满200元, 加20元可换购欧莱雅爽肤水一瓶
0: 不换购
请选择: 2
本次消费总金额: 253.0
成功换购: 500ml可乐一瓶。
```

◆ 小结 - 分支

- ▶ if语句的基本语法结构
- ▶ if(条件) { }
- ▶ 多条件的情况及使用
- ▶ if(条件) { } else{ }
- ▶ if(条件) { } else if(条件) { } else{ }
- ▶ if语句的嵌套使用
- ▶ switch

附：练习（分支语句）.doc

为什么要用循环



- 张浩Java考试成绩未达到自己的目标。为了表明自己勤奋学习的决心，他决定写一百遍“好好学习，天天向上！”

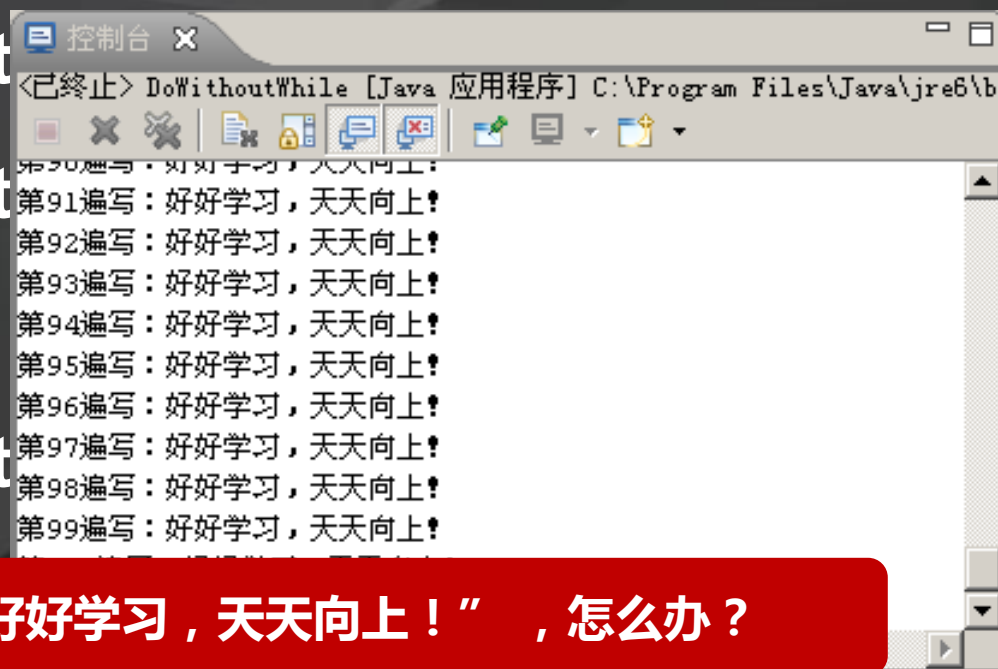
100条

System.out.print

System.out.print

.....

System.out.print



向上! ");

向上! ");

天天向上! ");

决定写一万遍“好好学习，天天向上！”，怎么办？

什么是循环

生活中的循环



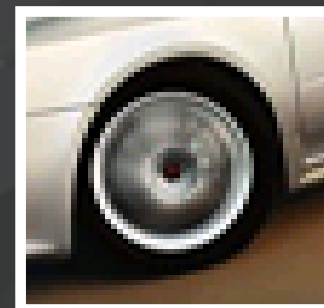
打印50份试卷



10000米赛跑



锲而不舍地学习



旋转的车轮

循环结构的特点

循环结构

循环条件

循环操作

while循环结构



符合条件，循环继续执行；否则，循环退出

```
while ( 循环条件 ) {
```

循环操作

循环中被重复
执行的操作

```
}
```

```
int i = 1;
```

```
while ( i <= 100 ) {
```

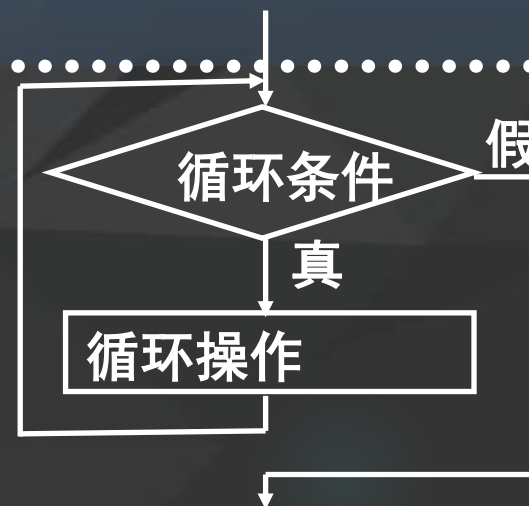
```
    System.out.println("好好学习!");
```

```
    i ++;
```

```
}
```

► 特点：先判断，再执行

编码规范：缩进、换行

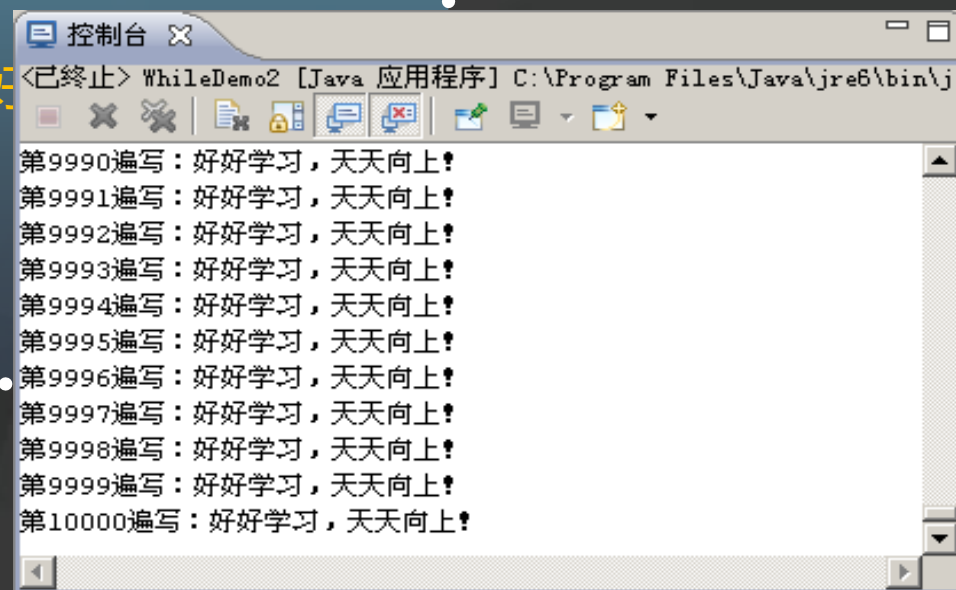


案例

问题：张浩Java考试成绩未达到自己的目标。为了表明自己勤奋学习的决心，他决定写一百遍“好好学习，天天向上！”

```
int i = 1;  
while ( i <= 10000 ){
```

```
    System.out.println("第" + i + "遍写：好好  
");  
    i ++;  
}
```



控制台

<已终止> WhileDemo2 [Java 应用程序] C:\Program Files\Java\jre6\bin\j...

第9990遍写：好好学习，天天向上！
第9991遍写：好好学习，天天向上！
第9992遍写：好好学习，天天向上！
第9993遍写：好好学习，天天向上！
第9994遍写：好好学习，天天向上！
第9995遍写：好好学习，天天向上！
第9996遍写：好好学习，天天向上！
第9997遍写：好好学习，天天向上！
第9998遍写：好好学习，天天向上！
第9999遍写：好好学习，天天向上！
第10000遍写：好好学习，天天向上！



问题

○ 如何用程序描述下面这个故事呢？

循环操作

为了帮助张浩尽快提高成绩，老师给他安排了每天的学习任务，其中上午阅读教材，学习理论部分，下午上机编程，掌握代码部分。老师每天检查学习成果。如果不合格，则继续进行



分析

循环条件

- 使用while循环的步骤
 - 1、分析循环条件和循环操作
 - 2、套用while语法写出代码
 - 3、检查循环是否能够退出

案例 - 代码实现

- 问题：为了帮助张浩尽快提高成绩，老师给他安排了每天的学习任务，其中上午阅读教材，学习理论部分，下午部分。老师每天检查学习成果。如果不合格，

```
System.out.print("合格了吗?(y/n) : ");
```

```
String answer = input.next();
```

```
while( !"y".equals(answer) ){
```

循环条件

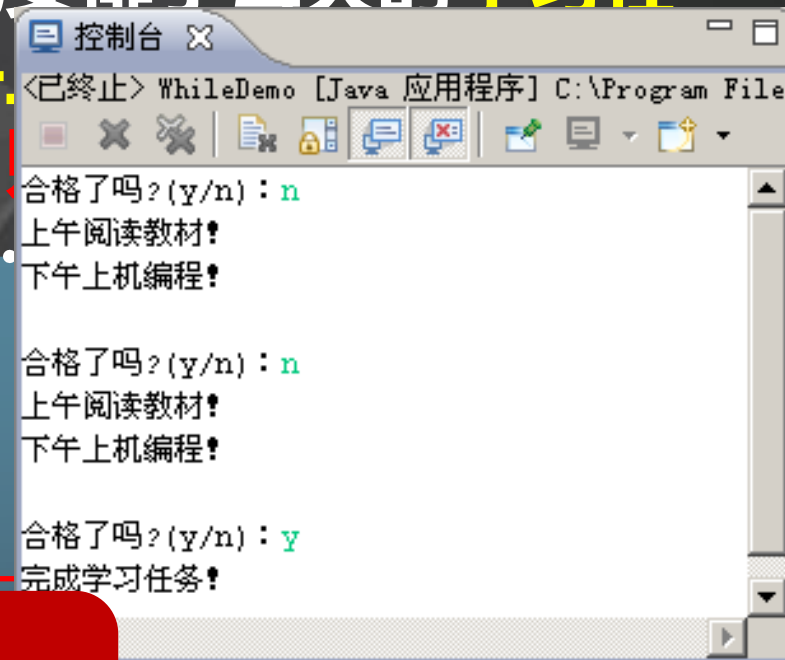
字符串与字符串请用equals来判断是否相等

```
answer = input.next();
```

```
}
```

```
System.out.println("完成学习任务！");
```

避免死循环



案例 - 100内偶数和



▶ 训练要点：

- ▶ while循环结构

▶ 需求说明：

- ▶ 编程实现：计算100以内（包括100）的偶数之和

▶ 实现思路：

- ▶ 1、声明整型变量num和sum
- ▶ 2、循环条件： $\text{num} \leq 100$
- ▶ 3、循环操作：累加求和

案例 - 循环查询价格



训练要点：

- while循环结构

需求说明：

- 循环输入商品编号，显示对应的商品价格
- 输入“n”结束循环

实现思路：

- 声明变量
- 循环体
- 循环条件

难点指导：

- 循环体内使用switch

```
<已终止> PriceLookup [Java 应用程序] C:\Program Files\Java\jre6\bin\
MyShopping管理系统 > 购物结算

*****
请选择购买的商品编号：
1.T 恤    2.网球鞋    3.网球拍
*****

请输入商品编号：2
网球鞋    ¥ 570.0

是否继续 (y/n) y
请输入商品编号：1
T 恤      ¥ 245.0

是否继续 (y/n) n
程序结束！
```

练习 - 购物



需求说明：

- ▶ 循环输入商品编号和购买数量
- ▶ 当输入n时结账
- ▶ 结账时计算应付金额
- ▶ 结账时输入实付金额
- ▶ 结账时计算找零金额

```
控制台
<已终止> Pay [Java 应用程序] C:\Program Files\Java\jre6\bin\jav
*****
请选择购买的商品编号：
1.T 恤    2.网球鞋    3.网球拍
*****

请输入商品编号：1
请输入购买数量：2
T 恤 ¥ 245.0    数量 2    合计 ¥ 490.0
是否继续 (y/n) y

请输入商品编号：2
请输入购买数量：3
网球鞋 ¥ 570.0    数量 3    合计 ¥ 1710.0
是否继续 (y/n) n

折扣：0.8
应付金额：1760.0
实付金额：1800
找钱：40.0
```

◀ 循环 - do...while



如何用程序讲述下面的故事？

经过几天的学习，老师给张浩一道测试题，
让他先上机编写程序完成，
然后老师检查是否合格。如果不合格，则继续编写。……

```
while (循环条件){
```

循环操作

```
}
```

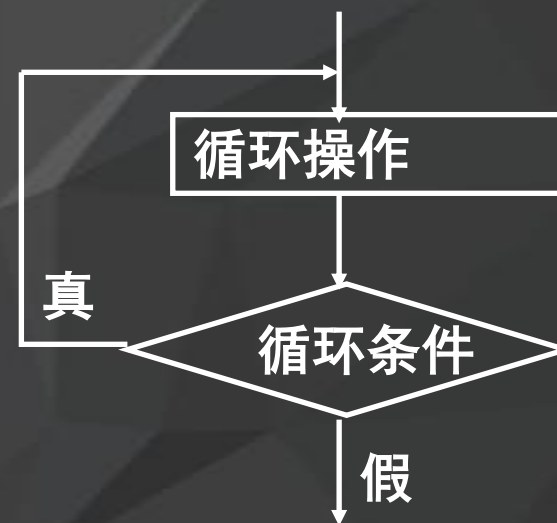
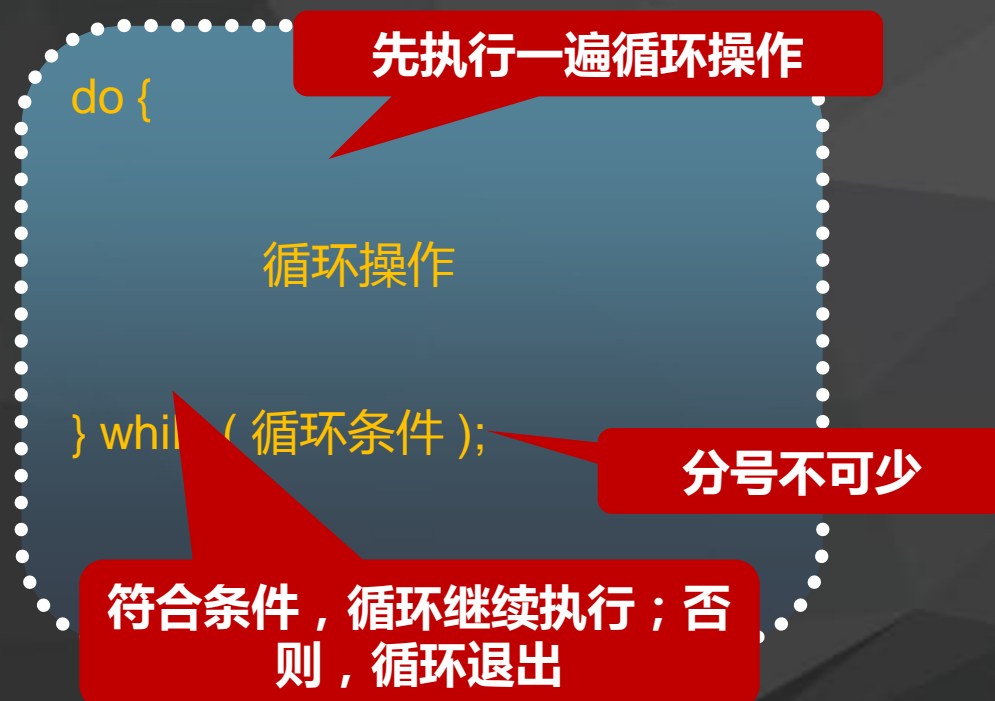
while循环先判断，再执行不
适合描述此故事

```
do {
```

循环操作

```
}while ( 循环条件 );
```

◀ 循环 - do...while



- 特点：先执行，再判断

◀ 循环 - do...while



```
do{
```

```
    System.out.println("上机编写程序！");  
    System.out.print("合格了吗?(y/n)");  
    answer = input.next();  
    System.out.println("");
```

先执行一遍循环操作

```
}while(!"y".equals(answer));
```

循环条件

```
System.out.println("恭喜你通过了测试！");
```

◀ 循环 - do...while

▶ while循环和do-while循环的区别

▶ 语法不同

```
while ( 循环条件 ) {  
    先判断，再执行  
    循环操作  
}
```

```
do {  
    先执行，再判断  
    循环操作  
} while( 循环条件 );
```

▶ 执行次序不同

▶ 初始情况不满足循环条件时

▶ while循环一次都不会执行

▶ do-while循环不管任何情况都**至少执行一次**



需求说明：

- 如果用户输入错误，可以重复输入直到输入正确，执行相应的操作后退出循环

```
<已终止> MainMenu [Java 应用程序] C:\Program Files\  
欢迎使用MyShopping管理系统  
*****  
1.客户信息管理  
2.购物结算  
3.真情回馈  
4.注销  
*****  
请选择，输入数字：5  
输入错误，请重新输入数字：2  
执行购物结算  
程序结束
```


练习

1. 在银行存款 每年的利率为0.003，计算5年后，获得的本金
2. 计算1000之内能被7整除的数之和
3. 从键盘上输入任意一个整数，输出这个整数是几位数
4. 输出 从100每次递减5的值，直至输出到5
5. 计算1至50中是7的倍数的数值之和
6. 从键盘上连续输入整数，输入0时结束，结束后，输出这堆数中的最大值和最小值。

◀ 循环 - for

- 回顾问题：输出100次“好好学习！”

使用while循环结构

```
int i=0;
while(i<100){
    • System.out.println("好好学习！");
    • i++;
}
```

特点：循环次数固定

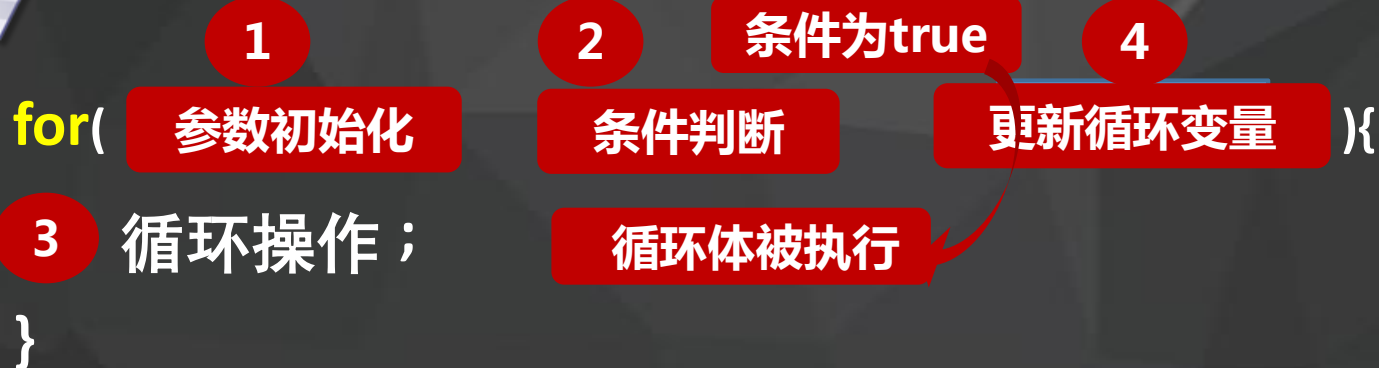
使用for循环结构

```
for(int i=0;i<100;i++){
    • System.out.println("好好学习！");
}
```

for比while更简洁

◀ 循环 - for

○ for循环的语法和执行顺序



```
for ( int i = 0 ; i < 100 ; i++ ) {  
    System.out.println("好好学习!");  
}
```



- 循环输入某同学结业考试的5门课成绩，并计算平均分

```
控制台
<已终止> AverageScore [Java 应用程序] C:\Program Files\Java\jre6\bin\java
输入学生姓名: 张浩
请输入第1门课的成绩: 92
请输入第2门课的成绩: 89
请输入第3门课的成绩: 87
请输入第4门课的成绩: 90
请输入第5门课的成绩: 91
张浩的平均分是: 89.0
```



- 使用for循环结构的步骤

- 1、分析循环条件和循环操作
- 2、套用for语法写出代码
- 3、检查循环是否能够退出

循环条件：循环的次数不足5，继续循环
循环操作：录入成绩，计算成绩之和

案例练习 - 代码实现

问题：循环输入某同学结业考试的5门课成绩，并计算平均分



//省略声明变量

```
for(int i = 0; i < 5; i++){ //循环5次录入5门课成绩
```

```
    System.out.print("请输入5门功课中第" + (i+1) + "门课的成绩：");
```

```
    score = input.nextInt(); //录入成绩
```

```
    sum = sum + score; //计算成绩和
```

```
}
```

```
avg = sum / 5; //计算平均分
```

```
System.out.println(name + "的平均分是：" + avg);
```

初始值：i = 0
循环条件：i < 5
循环变量改变：i++

循环操作执行5次

案例分析



输出如图所示加法表



- 1、循环初始化： $i = 0$; $j = \text{输入值}$
- 2、循环条件： $i \leq \text{输入值}$
- 3、循环操作：计算 $i+j$
- 4、循环变量的改变： $i++$, $j--$

```
控制台 X
<已终止> SumTable [Java 应用程序] C:\Program Files\Java\jre6\bin\java
请输入一个值： 6
根据这个值可以输出以下加法表：
0 + 6 = 6
1 + 5 = 6
2 + 4 = 6
3 + 3 = 6
4 + 2 = 6
5 + 1 = 6
6 + 0 = 6
```

表达式3可以用“,”隔开的多个表达式，运算顺序从左到右

```
for( int i = 0, j = val; i <= val; i++, j-- ){
    System.out.println(i + " + " + j + " = " + (i+j));
}
```

表达式1中可以声明多个同一类型的值并赋值，用“,”隔开



求1~100之间不能被3整除的数之和

提示：

1、循环条件： $i < 100$

2、循环操作： $\text{if } (i \% 3 \neq 0) \{$

$\text{sum} = \text{sum} + i;$

$\}$

for循环常用问题



编译错误：
变量 i 没有初始化

```
for( int i=0; ;i<10;i++){  
    System.out.println("这是 "+i);  
}
```

表达式1省略，循环变量的
初始值在for语句之前
由赋值语句取得



```
for(<初始化循环变量>;<循环条件>;<修改循环变量的值>){
```

<循环体语句>;

不能省略

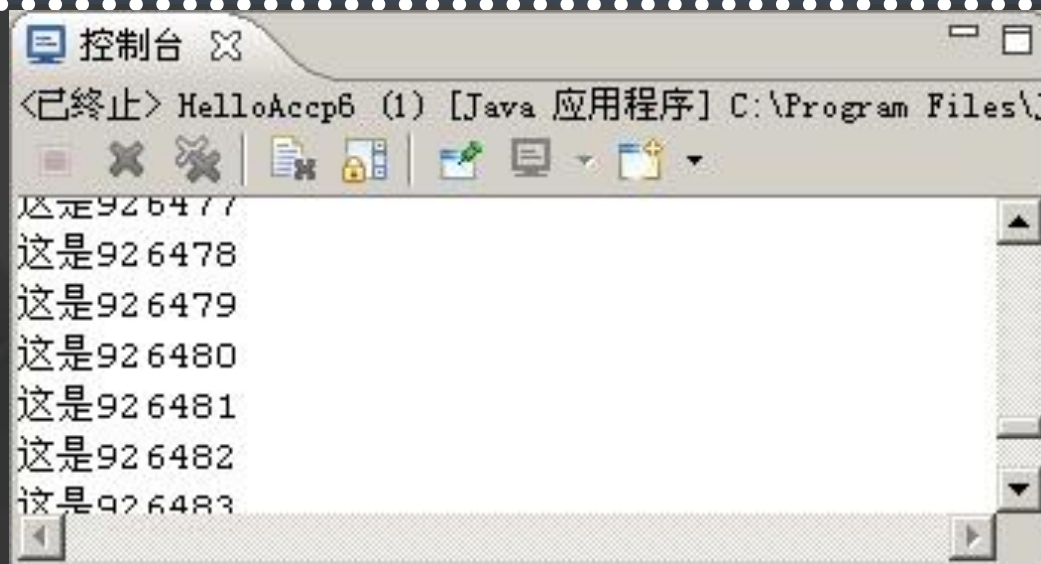
```
}
```

for循环常用问题



编译正确，但是缺少
循环条件，造成死循环

```
for(int i=0; ;i++){  
    System.out.println("这是 "+i);  
}
```



for循环常用问题



编译通过，但是循环变量的值无变化，造成死循环

```
for(int i=0;i<10; ){
```

```
    System.out.println("这是 "+i);
```

```
    i++;
```

```
}
```

省略表达式3，在循环体内应设法改变循环变量的值以结束循环

```
控制台
HelloAccp7 (1) [Java 应用程序] C:\Program Files\Java\jdk1.6.0_01\
这是 0
这是 0
这是 0
这是 0
这是 0
这是 0
这是 0
```

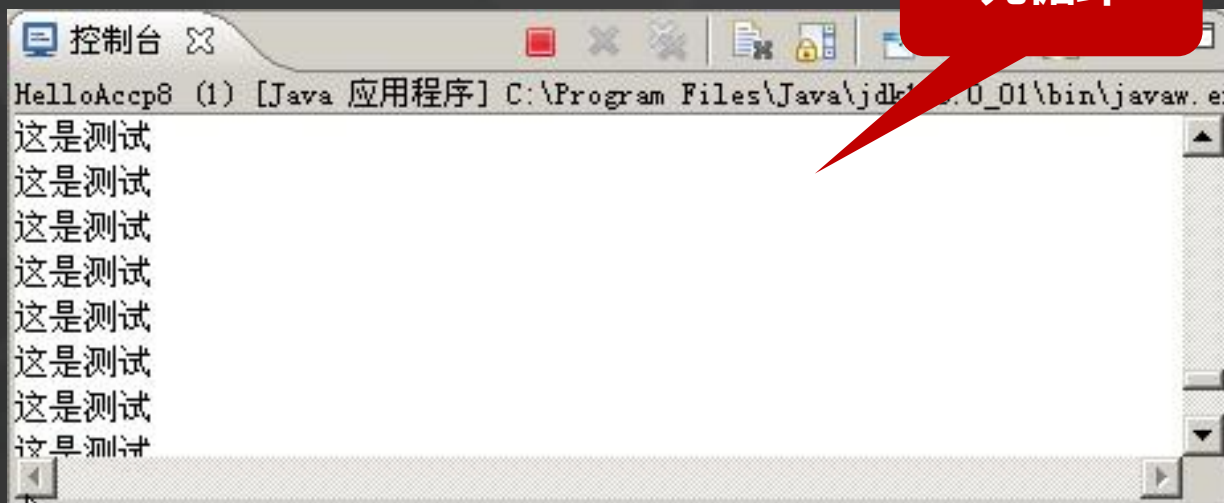
for循环常用问题



表达式全省略，无条件判断，循环变量无改变，
应在循环体内设法结束循环；否则会造成死循环

```
for( ; ; ){  
    System.out.println("这是测试");  
}
```

死循环



指导练习



▶ 训练要点：

- ▶ for循环结构

▶ 需求说明：

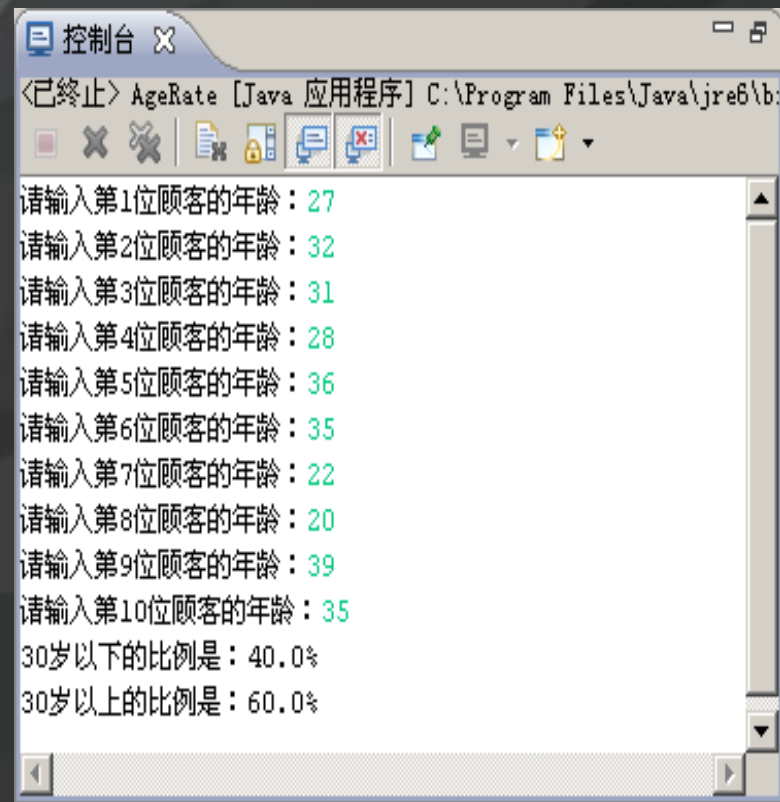
- ▶ 商场对顾客的年龄层次进行调查
- ▶ 计算各层次的顾客比例

▶ 实现思路：

- ▶ 定义计数器变量
- ▶ 利用循环录入顾客年龄

▶ 难点指导：

- ▶ 循环条件和循环体



控制台

<已终止> AgeRate [Java 应用程序] C:\Program Files\Java\jre6\bin\java.exe

```
请输入第1位顾客的年龄：27
请输入第2位顾客的年龄：32
请输入第3位顾客的年龄：31
请输入第4位顾客的年龄：28
请输入第5位顾客的年龄：36
请输入第6位顾客的年龄：35
请输入第7位顾客的年龄：22
请输入第8位顾客的年龄：20
请输入第9位顾客的年龄：39
请输入第10位顾客的年龄：35
30岁以下的比例是：40.0%
30岁以上的比例是：60.0%
```


流程控制 - break

描述400米长跑比赛语句

```
int i = 2;  
switch (i) {  
    case 1: for (int i = 0; i < 10; i++) {  
        case 跑400米 ;  
        if (不能坚持) {  
            break; //退出比赛  
        }  
        case 2:  
        }  
        System.out.println("星期二");  
        break;  
    }  
}
```

//其他语句

第8圈，
快累死了...
我要退出...



遇到break，立即跳出switch

◆ 流程控制 - break

► break : 改变程序控制流

- 用于do-while、while、for中时，可跳出循环而执行循环后面的语句

```
while(...){
```

```
.....
```

```
.....
```

```
.....
```

```
break;
```

```
.....
```

```
.....
```

```
.....
```

```
}
```

break通常在循环中与
条件语句一起使用

跳出整个循环

◆ 案例练习break



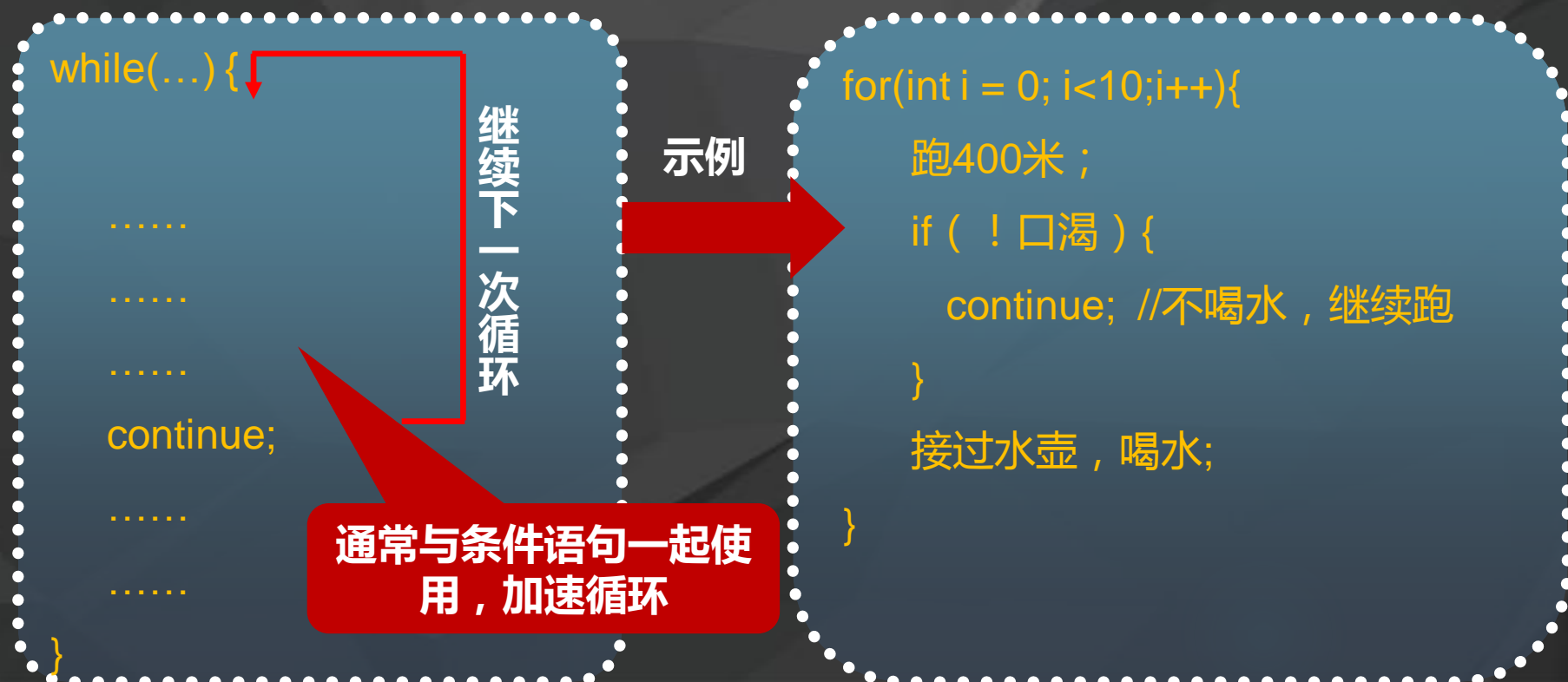
- 1~10之间的整数相加，得到的累加值大于20后结束循环，且输出此累加值

提示

- 1、使用循环进行累加，从1到10
- 2、判断累加值是否大于20
- 3、如果大于20，则跳出循环，并打印当前值

◆ 流程控制 - continue

- ▶ **continue** : 只能用在循环里
- ▶ **continue** 作用 : 跳过循环体中剩余的语句而执行下一次循环



案例练习continue



○ 求1~10之间的所有偶数和

提示

- 1、使用循环进行累加，循环的范围是从1至10
- 2、判断当前数是否为偶数
- 3、如果为奇数跳过，执行下一个循环，如果为偶数，进行累加

◀ break和continue

▶ 使用场合

- ▶ break可用于switch结构和循环结构中
- ▶ continue只能用于循环结构中

▶ 作用（循环结构中）

- ▶ break语句终止某个循环，程序跳转到循环块外的下一条语句。
- ▶ continue跳出本次循环，进入下一次循环

练习

- ▶ 1. 输出 1 - 100之间能被5整除 , 但不能被3或8整除的值
- ▶ 2. 输出 100 -- 999之间, 所有个位为7的数
- ▶ 3. 输出 100 -- 999之间, 所有百位 + 十位 == 个位 的数
- ▶ 4. 输出 10 - 99 之间所有 “相邻” 的值,如: 23, 54, 98

◆ 小结 - 循环

- ▶ while
- ▶ do...while
- ▶ for

- ▶ break
- ▶ continue

多重循环



▶ 一个循环体内又包含一个完整的循环结构

外层循环

```
while(循环条件1){  
    //循环操作1  
    while(循环条件2){  
        //循环操作2  
    }  
}
```

内层循环

```
do{  
    //循环操作1  
    do{  
        //循环操作2  
    }while(循环条件1);  
}while(循环条件2);
```

各种循环可以
相互嵌套

```
for(循环条件1){  
    //循环操作1  
    for(循环条件2){  
        //循环操作2  
    }  
}
```

```
while(循环条件1){  
    //循环操作1  
    for(循环条件2){  
        //循环操作2  
    }  
}
```

外层循环变量变化一次，内层循环变量要变化一遍

◀ continue和break

```
for(...){
```

```
    for(...) {
```

```
        .....
```

```
        continue;
```

```
        .....
```

```
    }
```

```
    .....
```

```
}
```

继续本层下一轮循环

```
for(...){
```

```
    for(...) {
```

```
        .....
```

```
        break;
```

```
        .....
```

```
    }
```

```
    .....
```

```
}
```

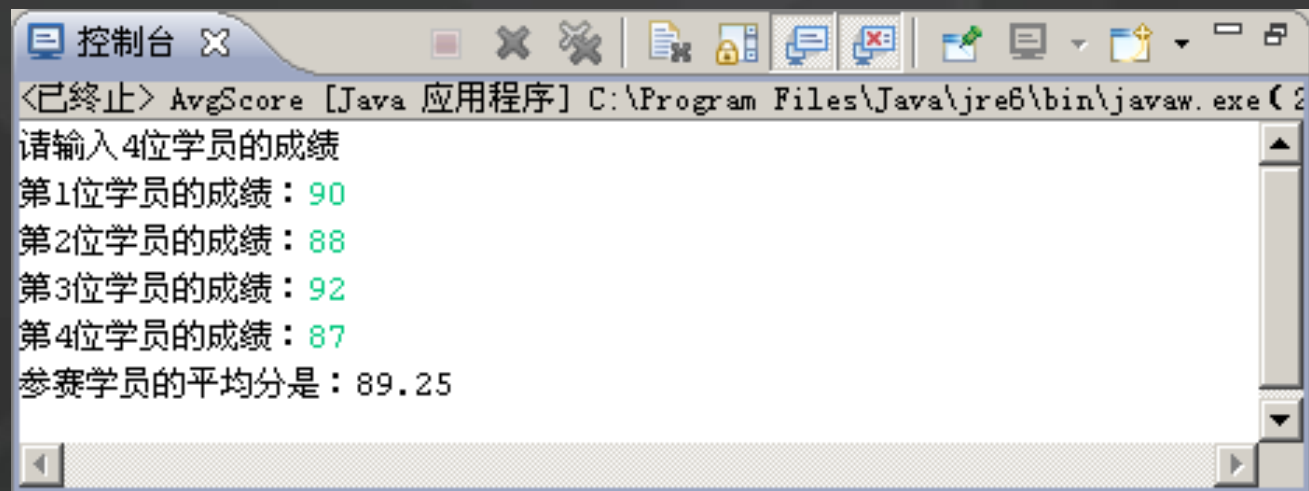
跳出本层循环



练习

需求说明：

- ▶ 某次程序大赛，A74110班有4名学员参加，学员的成绩由用户输入，计算该班参赛学员的平均分



```
控制台
<已终止> AvgScore [Java 应用程序] C:\Program Files\Java\jre6\bin\javaw.exe (2
请输入4位学员的成绩
第1位学员的成绩：90
第2位学员的成绩：88
第3位学员的成绩：92
第4位学员的成绩：87
参赛学员的平均分是：89.25
```

案例练习1 - 多重循环



问题

3个班级各4名学员参赛，计算每个班级参赛学员的平均分



分析

用外层循环控制班级数目，内层循环控制每个班级学员数目

使用二重循环实现

```
控制台
<已终止> AvgScore [Java 应用程序] C:\Program Files\Java\jre6\bin\javaw.exe (2
请输入第1个班级的成绩
第1个学员的成绩：90
第2个学员的成绩：88
第3个学员的成绩：87
第4个学员的成绩：92
第1个班级参赛学员的平均分是：89.25

请输入第2个班级的成绩
第1个学员的成绩：88
第2个学员的成绩：89
第3个学员的成绩：90
第4个学员的成绩：96
第2个班级参赛学员的平均分是：90.75

请输入第3个班级的成绩
第1个学员的成绩：96
第2个学员的成绩：88
第3个学员的成绩：95
第4个学员的成绩：93
第3个班级参赛学员的平均分是：93.0
```

案例练习1 - 代码实现

外层循环控制班级数目

内层循环控制每个班参赛人数

```
for(int i = 0; i < 3; i++){  
    double sum = 0.0;  
    System.out.println("请输入第" + (i+1) + "个班级的成绩");  
    for(int j = 0; j < 4; j++){  
        System.out.print("第" + (j+1) + "个学员的成绩 : ");  
        int score = input.nextInt();  
        sum = sum + score;  
    }  
    double aver = sum / 4;    //计算平均分  
    System.out.println("第" + (i+1) + "个班级平均分" + aver );  
}
```

案例练习2

▶ 二重循环的执行过程 ???



写出运行结果

```
• for(int i = 0; i < 3; i++){  
•     for(int j = 0; j <= 4; j++){  
•         System.out.print("*");  
•     }  
• }
```



注意结果并不是

案例练习3



实现九九乘法表

```
控制台
<已终止> MulTable [Java 应用程序] C:\Program Files\Java\jre6\bin\javaw.exe (2010-4-17)
1*1=1
1*2=2    2*2=4
1*3=3    2*3=6    3*3=9
1*4=4    2*4=8    3*4=12    4*4=16
1*5=5    2*5=10    3*5=15    4*5=20    5*5=25
1*6=6    2*6=12    3*6=18    4*6=24    5*6=30    6*6=36
1*7=7    2*7=14    3*7=21    4*7=28    5*7=35    6*7=42    7*7=49
1*8=8    2*8=16    3*8=24    4*8=32    5*8=40    6*8=48    7*8=56    8*8=64
1*9=9    2*9=18    3*9=27    4*9=36    5*9=45    6*9=54    7*9=63    8*9=72    9*9=81
```

谢 谢

